

⑪ Int. Cl.³
A 61 B 17/18

識別記号

庁内整理番号
7058—4C⑬ 公開 昭和58年(1983)5月12日
発明の数 4
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ 脊椎スプレッタ

⑯ 特 願 昭57—180538

⑰ 出 願 昭57(1982)10月14日

優先権主張 ⑱ 1981年10月14日 ⑲ イギリス
(GB) ⑳ 8130980㉑ 発 明 者 ブライアン・ノーマン・アトキ
ンス
英国ワーウイツクシャー・レミ
ントン・スパー・トリニティー
・ストリート (番地なし) ブラ
イアン・アトキンス・エンジニ
アリング (サージカル)

㉒ 発 明 者 ウィリアム・ジョン・ウオット

モア

英国ワーウイツクシャー・スト
ウンリー・ザ・バーン (番地な
し)⑳ 出 願 人 ブライアン・ノーマン・アトキ
ンス
英国ワーウイツクシャー・レミ
ントン・スパー・トリニティー
・ストリート (番地なし) ブラ
イアン・アトキンス・エンジニ
アリング (サージカル)

㉓ 代 理 人 弁理士 小島庸和

最終頁に続く

明 細 書

1 発明の名称

脊椎スプレッタ

2 特許請求の範囲

- 1 管状のスリーブ (11)；スリーブ (11) の一端にスリーブ (11) の残りで別に作られた一对の実質的に半円筒状の端部 (12, 13)；スリーブ (11) の円筒状の壁に長手方向に延在し、ブレードの弾力によつて円周方向につぼまつた位置に向けて相手の方へ弾性的に押しつけられており、夫々が該端部 (12, 13) の対応する一方を有している一对の弾力のあるブレード (14)；ブレードの弾力にさからつて円周方向につぼまつた位置からスリーブ (11) の横方向に該端部 (12, 13) を押し離す、該端部 (12, 13) の間の位置へそしてその位置から移動可能な調節できる拡張装置 (19)；及び該端部から長手方向に外向きに延在し脊椎の長手方向に拡張されるべき一对の脊椎の夫々の周壁に予じめ作られた夫々の位置決め穴の中にさし

込める、該端部 (12, 13) の各々にある、少なくとも一对のピン (16)；とよりなり、スリーブ (11) が接骨だばが自由に挿入可能である直径の長手方向の通路を有する、ことを特徴とする、間に接骨だばを収容するために2箇の隣接した脊椎を拡張させるための脊椎スプレッタ。

- 2 該対の半円筒状端部 (12, 13) が止めスリーブ (40) によつてつぼまつた位置に保持され、それによつて脊椎スプレッタをドリルガイドとして使用することができるようにしている第1の位置と該対の半円筒状端部 (12, 13) が該拡張装置によつて円周方向に拡張した位置に自由に動かされる第2の位置の間を移動可能な止めスリーブ (40) を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の脊椎スプレッタ。

- 3 止めスリーブ (40) がその装置によつて該第2の位置に保持される、手ではずすことのできる止め装置 (43) を有する特許請求の範囲第2項に記載の脊椎スプレッタ。

2項に記載の脊椎スプレッダ。

4. ドリルガイド(3)が、前端から長手方向に延在し、穴をあける前にドリルガイド(3)を位置決めするために脊椎(1,2)の夫々の周壁に打ち込まれる複数のピン(4)を有し、ドリルガイド(3)にあるピン(4)は引抜いてドリルガイド(3)を取りはずした後に脊椎スプレッダの夫々の端部を位置決めするために使われる少なくとも2つの位置決め穴を夫々の脊椎(1,2)に作り、脊椎スプレッダ(11-13)とドリルガイド(3)は夫々、端部(12,13)がほぼまつた位置にあるときに、脊椎スプレッダがピン(19)によつて、脊椎(1,2)に関してドリルガイド(3)があつたと同じ位置に位置決めされることができるようになるために同じ形に配置された同じ数のピンを有する、特許請求の範囲第1項の脊椎スプレッダと隣接した1対の脊椎にまたがるように穴をあけるために使われるドリルを収容して案内するために使われる別の管状のドリルガイドとの組合わせ。

ブ(11)の中の通路を通しそして脊椎にまたがっている穴の中に接骨だぼを押入するための接骨だぼ挿入具(28)であつて、その接骨だぼ挿入具(28)は脊椎スプレッダのスリーブ(11)の通路の中へ挿入可能でかつ通路の中で滑動可能であり、接骨だぼ(24)がピン(26)によつて該挿入具(28)の本体(27)の實質的に同軸の前方の延長部として支持される、本体から前方に延在するピン(26)を有する円筒状の本体(27)を有する接骨だぼ挿入具(28)との組合わせ。

7. 脊椎スプレッダ(11-13)の端部(12,13)が円周方向にほぼまつた位置に戻ることができるように脊椎スプレッダの拡張装置(19)を調節することによつて脊椎が接骨だぼ(28)を閉じ込める前に脊椎(1,2)にまたがっている穴の中に接骨だぼが貫入する深さを制限するために脊椎スプレッダの外側端部に対して位置決めできる調節可能な止め(29)を接骨だぼ挿入具(28)が有する特許請求の範囲第6項の組

5. 特許請求の範囲第4項の組合わせと円筒状の心棒(10)との組合わせであつて、心棒(10)は脊椎(1,2)にまたがる穴をあけるために使われるドリルの直径と實質的に同じ直径であり、それによつてドリルとドリルガイド(3)を取りはずした後穴の中に挿入することができ、従つて脊椎スプレッダ(11-13)がそのスプレッダ(11-13)のピン(19)がドリルガイド(3)のピン(4)によつて脊椎に予じめ作られた位置決め穴(9)によつて位置決めされ又位置決め穴に打ち込まれることができるように脊椎スプレッダ(11-13)がそれに沿つて滑動可能な支えとなり、心棒(10)の直径が脊椎スプレッダのスリーブ(11)の通路の直径よりも小さい、前記の組合わせ。

6. 特許請求の範囲第1, 2又は3項の脊椎スプレッダと該端部(12,13)を押しつけて脊椎(1,2)を拡張させるために脊椎スプレッダの拡張装置を適宜調節することによつて脊椎が拡張させられた後に脊椎スプレッダのスリー

合わせ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、脊椎スプレッダ(vertebrae spreader)に関し、特に、ただしそれに限られるわけではないが、接骨移植片を間に挿入することによつて2箇の脊椎を融合(fuse)するために手術で2箇の隣り合っている頸部の脊椎を離れさせるための脊椎スプレッダに関する。

接骨移植片による頸部の脊椎の従来の融合はR.B.クロワードによつて開発された。クロワード法では2箇の隣接した頸部脊椎は、前端に4本の前方に突き出たピンを有する管状のドリルガイドを用いて接骨移植片を受けるよう調整される。ドリルガイドは首の前側の切開したところを通して挿入され、2本のピンが脊椎の一方に打ち込まれ他の2本のピンがもう一つの脊椎に打ち込まれる。ドリルはそれからドリルガイドの中を通され、一定の深さの出口のない穴が2箇の脊椎と平円盤状組織(disc or loose disc material)が前もつて取り除かれている椎骨間の

隙間にまたがるようにあけられる。このようにして穴の一部が脊椎の夫々に形成される。

ドリルとドリルガイドは次いで取りはずされる。穴の中にしつかりとはめ込まれるだけの形の持骨移植片が調整され、これは穴の中に打ち込まなければならない。これを行うために、2箇の脊椎は一時的に引離されなければならない。クロワード法では、この拡張手術は、ジョーが脊椎の間に差し込まれ、下側の脊椎の上面と上側の脊椎の向き合っている下面とに係合する拡張鉗子に似た拡張具を使うか、さもなければ脊椎の向き合っている上面と下面の間に係合する器具によつて2箇の脊椎を押し拡げることによつて行なわれる。脊椎を拡張する方法は脊椎を損傷する危険がある。本発明の目的は、脊椎の向き合っている上面と下面の間で作用せず、そのため脊椎を損傷する危険の少ない脊椎スプレッドを提供することである。

本発明によれば、脊椎スプレッドは、スリーブの残りで別々に作られた一对の実質的に半円

筒状の端部であつて夫々がスリーブの円筒状の壁を長手方向に延在する夫々の弾力のあるブレードに設けられており、ブレードの弾力によつて円周方向につぼんだ位置へ夫々相手方の方へ弾力的に片寄せられた端部をその一端に有する管状のスリーブ；拡張装置がブレードの弾力にさからつて円周方向につぼまつた位置からスリーブの横方向へ端部を離れさせる該端部の間の位置へそしてその位置から移動可能な調節ができ、拡張装置及び該端部から長手方向に延在し、縦方向に拡張されるために一对の脊椎の夫々の周壁に前もつて作られた夫々の位置決め穴に位置させることができる各該端部にある少くとも一对のピンを有し、スリーブは接骨だぼ (bone graft dowel) が自由に挿入可能な直径を有する長手方向の通路を有する。

ブレードはスプリングコレット状にスリーブの円筒状の壁の一部でもつて形成してもよい。

拡張装置は、スリーブの長手方向に調節可能でスリーブの該端部の間に挿入可能な端部を有

するロッドであると都合がよい。該端部の間に挿入可能なロッドの端部は断面が円形でなくてもよく、即ち該ロッドが該端部の間に挿入されるときに該端部を別々に離れさせる方向にテーパー付することができる。ロッドはスリーブにある別々のねじをきつた案内を通つて延在するロッドのねじをきつた部分によつてスリーブの長手方向に調節可能にすることができる。

上記3節のいずれによる脊椎スプレッドでもドリルを取容し案内するために用いられるべき別の管状のドリルガイドと共に用いられることができ、一方ドリルは前記の如く一对の隣接した脊椎にまたがつた穴をあけるために使われ、ドリルガイドは前端から縦方向に延在し穴あけに先立つてドリルガイドを位置決めするために夫々の脊椎の周壁に打ち込まれる複数のピンを有し、ドリルガイドにあるピンは各脊椎に少なくとも2つの位置決め穴を作り、その位置決め穴はドリルガイドをはずした後に引続いて脊椎スプレッドの夫々の端部を位置決めするた

めに使用され、脊椎スプレッドとドリルガイドは夫々、端部がつぼまつた位置にあるときに、脊椎に関してドリルガイドがあつたと同じ位置に脊椎スプレッドがピンによつて位置決めされることができるように同じ形に配置された同じ数のピンを有する。

前記のような、脊椎スプレッドはまた、脊椎にまたがる穴をあけるために用いられるドリルの直径と実質的に等しい直径をもち、それによつてドリルとドリルガイドをはずした後に穴の中に挿入可能であり、従つて脊椎スプレッドのピンが位置決めされることができそしてドリルガイドのピンによつて脊椎に予めあけられた位置決め穴の中へ打ち込まれることができるように脊椎スプレッドが滑動可能な支えとなる円筒状の心棒と共に用いることができる。心棒の直径はスプレッドの通路の直径よりも小さい。

別々のドリルガイドを用いる代わりに、一对の半円筒状の端部が止めスリーブ (locking sleeve) によつてつぼまつた位置に所を得て保持

されそれによつて脊椎スプレッダをドリルガイドとして使用することができるようにする第1の位置と、該一对の半円筒状の端部が拡張装置によつて円周方向に拡張した位置へ移動するように解放される第2の位置の間を移動可能な該止めスリーブを脊椎スプレッダに設けることによつて脊椎スプレッダはドリルガイドとしても使用されることができる。止めスリーブは手ではずすことのできる止め装置によつて該第2の位置に保持されることができる。

前記の如き脊椎スプレッダは、スプレッダの該端部を押し上げそれによつて脊椎を離すようにスプレッダの拡張装置を適当に調整することによつて脊椎が押し上げられた後に脊椎の間にまたがつている穴の中へスプレッダの通路を通つて接骨だぼを挿入するための器具と共に使用することができ、該挿入具は、スプレッダの通路の中へ挿入できその通路の中を滑動できそして挿入具の本体の實質的に同軸の前側の延長部として接骨だぼが支持される前方へ伸び出して

いるピンを有する円筒状の本体を有する。挿入具は、脊椎スプレッダの端部を円周方向につばまつた位置に戻させるように脊椎スプレッダの調節装置を調節することによつて脊椎がだぼにむかつて閉じる前に脊椎にまたがつている接骨だぼの貫入する深さを制限するために脊椎スプレッダの外側端に対して位置決めすることのできる調節可能な止めを有することができる。

本発明は又前記の接骨だぼ挿入具と共に、前記の脊椎スプレッダとそれとは別のドリルガイドよりなる一組の器具あるいは前記の組合された脊椎スプレッダとドリルガイドを提供する。

例の形でいずれも接骨移植片を間に挿入することによつて、2箇の隣接した頸部の脊椎を融合させるのに使用するための本発明による脊椎スプレッダの2つの形とそれと組みになつている器具及びその使用方法を図面を参照して説明する。

添付の図を参照して述べる脊椎スプレッダの2つの形とそれと組みになつている器具は、2

箇の中の上側の脊椎の下面と2箇の中の下側の脊椎の向き合っている上面の間に作用する鉗子に似たスプレッダあるいは他の器具を使うことによつて脊椎を拡張する代りに本発明による脊椎スプレッダを使うことによつて脊椎を拡張する方法を修正した公知のクロワード法で接骨だぼを間に挿入して2箇の頸部脊椎の融合手術を行うことを可能にする。このことは、以下の説明から判るように、本発明による脊椎スプレッダのそれぞれが脊椎を精確な仕方により安全に拡張することができるようにし、脊椎を損傷する危険を少なくする故に、重要な相違点である。さらに各脊椎スプレッダは下手なあるいは経験の浅い外科医でも安全に手術ができるようにする。

脊椎スプレッダの第1の形に関する第1～9図を参照して手術を説明する。

患者をあお向けにし、融合させられる2箇の頸部の脊椎を露出させるために首の前側を切開して患者に手術の準備をする。その2箇の脊椎

は第1図及びそれ以降の図に符号1及び2で示す。最初に使用する器具はドリルガイド3である。これはクロワード法で使われるものに似ており、ドリルが挿入されるための管状スリーブよりなり、又ハンマーでドリルガイドの外側5をたたくことによつて脊椎の前側の壁に打ち込まれる長手方向に伸びる複数のピン4を有する。しかし、ピン4の間隔と外形は、脊椎スプレッダがより容易に脊椎に収容されるために、クロワード法で使うようなドリルガイドのそれとは異なっている。2対にした4本のピンがあり、1対のピンは2箇の脊椎の中の1個に打ち込まれ、他の対のピンは2箇の脊椎の中のもう1箇に打ち込まれる。ピン4の長さはピンがドリルガイド3をうまく位置付けるけれども脊椎を貫通せず脊椎を傷つけないような長さである。ドリルガイド3のピン4が脊椎に打ち込まれる前に、椎骨間の隙間6から平円盤状組織を取り除くか移動させる。位置決め心線(図示せず)をドリルガイド3を位置決めするために使用して

もよい。位置決め心棒は2箇の脊椎の間に固定される半らにした即ち薄くした端を有する。位置決め心棒は、ドリルガイドが2箇の脊椎に正しく位置決めされるとドリルガイドを通つて取り除かれる。

次の段階はドリルガイド3の軸方向の通路7を通つてドリルを挿入することである。穴あけの目的は2箇の脊椎にまたがる穴をあけることである。即ち穴の一部が上側の脊椎1に作られ他の部分が下側の脊椎に作られる。通路7の直径は第2図に示すようにほぼドリルの直径と同じであり、穴の中に固定される接骨だぼの直径よりもわずかに小さい。公知のクロワード法におけるように、ドリル8が内方向へ許される行程はドリルガイドの外側の端と係合するドリルについている止めによつて予じめ正確に決められており、それによつて穴の深さを制限し、ドリルが脊椎の内側へ貫通し脊椎にまで達することのないようにしている。

穴をあけ終ると、ドリル8とドリルガイド3

を取除き、それによつて接骨だぼを受ける穴とピン4によつて脊椎にかけられた4つの位置決め穴を彫出させる。それらの位置決め穴は第3図に符号9で示す。

本発明によると、円筒状の心棒10は第3図に示すように脊椎1、2にまたがつてかけられた穴に押し込まれる。その心棒10はその穴にびつたりとはまる直径である。心棒10の目的は第4図に示す脊椎スプレッダを支持するためである。脊椎スプレッダは、以下に説明するように、接骨だぼがそこを通つて挿入されなければならないので心棒10の直径よりもごくわずかに大きい直径の軸方向の通路を有する円筒形のチューブ11よりなる。脊椎スプレッダの前端は、チューブ11の一部分に延在しチューブ11の円筒状の壁に長手方向の溝を切つて作られた夫々の弾力のあるブレード14に支えられている2箇の実質的に半円筒形のつば12、13で形成されている。そうでなければつば12、13はチューブ11の外側に固定された弾力の

あるブレードに支持されてもよい。つば12、13が同時に反対方向に引っ張られて最初の最小の直径の円筒状のつばを形成するが、それらの間にその中の一つを第4図に示す正反対側にあるすき間15ができるように、ブレード14はつば12、13をチューブ11の内側へ弾力的に押しつける。つば12、13の夫々は前方へ長手方向に延在する位置決めピン16を有する。それらのピン16の間隔と外形は、つば12、13が一緒に引っ張られているときにはドリルガイド3のピン4のそれと同じであり、従つて、脊椎スプレッダが第4図に示すように心棒10に沿つて滑らされるときには、ピン16はドリルガイド3のピン4で形成された夫々の穴9の中に置かれているであろう。ピン16は、移動可能なアンビル18にチューブ11にある外側端部円筒状フランジ即ち固定つば17を当てそしてアンビル18をハンマーで叩くことによつてピン16は穴9の中にしっかりと打ち込まれる。

脊椎スプレッダには又外側端部近くに、円筒状のフランジ即ちつば17のネジをきつた穴にかみあつているネジをきつた部分20のある2本の長手方向に延在するロッド19がある。ロッド19はテーパ付された内側端部21のところではつば12、13の間のすき間15の中へ延びている。このようにしてロッド19はスパナあるいは木ねじ回しによつてとめるために外側端部22によつて円筒状のフランジ即ちつば17の中の夫々の穴の中にねじ込まれるので、つば12、13はロッド19のテーパ付した端部21によつて押し広げられ逆にロッド19が反対方向に回されると弾力のあるブレード14はつば12、13をもとの引っ張られた位置にもどすであろう。

脊椎スプレッダが正しく位置決めされ、ピン16が穴9の中に入り、つば12、13が引っ張られた最も径の小さい位置にくると、心棒10は脊椎1、2にまたがつている第5及び7図に23で示す穴から引き抜かれる。それからロッド

ド19が第5図に示す位置へつば12,13を円周方向に拡げるためにねじ込まれる。ピン16が脊椎1,2の夫々の位置決め穴9に入ると、脊椎1,2は拡げられ、それによつて椎骨間の隙間6が広くなり又穴23の直径がわずかに大きくなつて接骨だぼを入れることができるようになる。本発明の脊椎スプレッダで行うように脊椎の前側の壁に位置させる代りに脊椎の間に係合する拡張鉗子あるいは他の器具を使つて脊椎をこじあける従来法よりも、ロッド19の回転が正確に行なえるので、脊椎1,2を拡げるこの方法はより安全でより精確である。

脊椎スプレッダのチューブ11は接骨だぼが中を通過できる直径の中央の通路25を有する。接骨だぼの直径は脊椎1,2を開くことによつて穴23が拡張される前の穴23の直径よりも大きい。第7~9図に示すだぼ24は患者の別のところの骨、例えば腸骨の一部あるいは骨の銀行から入手した骨から正確な長さと必要な直径に調整される。例えばだぼは牛の骨、即ち子

る。

ロッド19が深い外側に向けてねじ込まれ、それによつてつば12,13が弾力のあるブレード14によつて最小直径の位置へ寄り合つてつぼまるようにする。これによつて2箇の脊椎1,2は穴23の中のだぼ24をしつかりとつかむように同時に動かされる。それから挿入具28と脊椎スプレッダは第9図に示すようにだぼをそこに残して引込められる。

手術はそれから公知のクロワード法と同じにそして時の経つうちに終了し、脊椎1及び2と接骨だぼは一緒に融合するであろう。

多くの頸部脊椎が、対の隣合つた脊椎の間に穴23をあけてその中に接骨だぼ24を挿入する前記の手順を繰り返すことによつて、同様に融合されることができる。

第10~14図に示す第2の形の脊椎スプレッダはドリルガイドと脊椎スプレッダを組合せたものであり、第1図及び第2図に示す別になつているドリルガイド3;第3図に示す心棒

牛からとつたキール骨(kiel bone)で作ることができる。又だぼは合成物質で作ることができる。

だぼ24には第7及び8図に示す挿入具28の円筒部27から延び出しているピン26にその穴ではめる出口のない真中の穴が一方の端にある。ピン26にはだぼがしつかりとはまるためにわずかに拡げることができるように縦に割れ目を入れてもよい。だぼ24はこのようにして部位27の取はずし可能な前側の円筒状の延長部となる。だぼ24が穴23の中に挿入されてしまふまでそしてだぼ24の外側の端が2箇の脊椎1,2の前側と実質的に面一になるまで、だぼ24と挿入具28の部位27はチューブ11の通路25の中に押し込まれる。だぼ24の貫入する深さは挿入具28のねじをきつた部分30のところで予じめ調整された止め29によつて調整される。穴23と正確に同軸に一般に並んでいるチューブ11はチューブ11によつて案内されるだぼが確実に穴23と同軸に一般に並びそして正しい位置に位置決めされるようにす

10及び第4~7図に示す脊椎スプレッダに代わつて使用される。

第10~14図に示す組合わされた脊椎スプレッダとドリルガイドは第4~7図に示す脊椎スプレッダに似ており、つば12,13と固定された外側の端のつば17の間を脊椎スプレッダの円筒形のチューブ11の外側に沿つてスライド可能なつば40が加わっている。第1の形の脊椎スプレッダで表わされた部分と同じか似ている第2の形の脊椎スプレッダの部分は同じ符号で表わしてある。第10及び11図に示した位置へチューブ11に沿つて押しつけられているつば40の目的は2つのつば12,13をつぼんだ位置にしつかりと保持し、それによつてチューブ11が別になつているドリルガイド3と同様にして第11図に示すようにドリルガイドとして使用されることができるようにすることである。ドリル8は第11図に示したがドリルの動程を制限するために外側の端のつば17に係合する止め41がついている。第10図は

脊椎1, 2の間に挿入される平たくした即ち薄くした端部を有し、ピン16が夫々の脊椎1, 2の中にたき込まれる間組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドを位置決めするのに用いられる前記の位置決め心棒42を使用しているところを示す。心棒42は組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドが脊椎1, 2に正しく位置決めされるとドリル8が出入りできるようにチューブ11を通つて取り除かれる。組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドは穴がつけられるところへ数段階の間移動させることができる。脊椎スプレッドが元に戻される度に、脊椎スプレッドは心棒を逆さにし、心棒10が第4図に示した脊椎スプレッドを位置決めするのに使用されたのと同じ方法で円筒形の端の一部がつけられた穴の中に挿入することによつて正確に位置決めされることができる。

穴が脊椎1, 2の中にあけられてしまうと、第12図及び第13図に示すようにつば40は外側の端のつば17に当たるまでチューブ11

に沿つて滑べらされる。この位置で、つば40はつば17に設けたフック43によつて係止され、フック43がつば40を解放するために手で開けられるまでチューブ11に沿つて後もどりしないように保持される。つば17に挿入され第4〜7図に関して述べたような方法でつば17の中にねじ止めされる長いロッドがつば40を通つて出入できるように、つば40には正反対の位置に凹み44が形成されている。凹み44が確実に隙間15とロッド19用の穴と一緒に並んでいるように、つば40はつば40と17の間に延在しつば40がそれに沿つて滑動可能なキーを形成する長手方向に伸びているロッド45によつてチューブ11上で回転しないようにされている。つば40が第12図に示す位置へ移動すると、つば12, 13は離れられるように解放され、長いロッド19はつば17と40を通つて挿入されつば12, 13をふくらんだ位置へ移動させるためにねじ込まれる。次いで接骨だぼ24が第7及び8図について述べたよ

うに挿入具によつて挿入される。接骨だぼが正しく位置決めされると、脊椎1, 2がだぼ24をつかむように、ロッド19をねじつてはずすことによつてつば12, 13をつぼめる。それから挿入具27及び脊椎スプレッドが取り除かれ手術は前記の如く完了する。それ故第10〜14図に示す組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドは、別々の第1図のドリルガイド3と第4図の脊椎スプレッドの代わりに単一の組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドを用いることによつて第1〜9図に関して説明したのと同じ手術方法をとることを可能にする。組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドは用いるだぼの直径とドリルに応じて異つた穴の大きさのものにすることができる。チューブ11に挿入される内側のスリーブ46に相互に交換可能な穴の径の異つたスリーブを使用することによつて穴の大きさの変化に対応できる。

本発明の脊椎スプレッド及び組合わされている器具は特に頸部の脊椎を融合する、本明細書

に記載したように修正した、クロワード法に用いるように意図されているが適宜の修正を加えれば同様のスプレッドを他の脊椎の融合に使用するのに適したものになる。

上述の如く、本発明の脊椎スプレッドを用いることによつて、だぼを損傷する危険はほとんどなしに脊椎にあるいは隣合つた脊椎に挿入することが可能である。その上別々のドリルガイドあるいは組合わされた脊椎スプレッドとドリルガイドを使用することによつて、脊椎にまたがつている穴を正確に作ることができ、それによつて脊椎スプレッドのつば12, 13がつぼまつたときにだぼがちゃんとした位置でしつかりと正確につかまれることができるようにだぼが穴の中に正確にはまるることができる。更に、脊椎スプレッドと同軸に一緒にそろつているだぼ挿入具を使用することによつて、確実に穴の中にだぼを正確に一緒にそろえることができる。だぼを定位にハンマーで打ち込む必要なしに穴の中にはめ込むことができ、それによつてだ

は又は脊椎を傷つけることを回避し、手術後の併発症が起る傾向を減らす。

4. 図面の簡単な説明

第1図は2箇の脊椎と2箇の脊椎にまたがるように穴をあけるために所定の位置にあるドリルガイドを示す斜視図である。

第2図は第1図に示したドリルガイドの中にあるドリルを示す第1図と同様の斜視図である。

第3図は2箇の脊椎とそれらにまたがるように穴をあけられた穴の中にある脊椎スプレッドのための心棒を示す斜視図である。

第4図は第3図に示した心棒に取りつけた脊椎スプレッドの第1の形を示す斜視図である。

第5図は心棒を取りはずし脊椎が縦方向に拡張された位置にある、第4図に示した脊椎と脊椎スプレッドの側面図である。

第6図は第5図の矢印VIの方向に見た脊椎スプレッドの端面図である。

第7図は第5図の矢印VIIの方向に見た平面図である。

第8図は脊椎スプレッドとだぼ自体と共に使用される接骨だぼ挿入具の斜視図である。

第9図は脊椎にまたがつている穴の中へ接骨だぼが入っている脊椎の正面図である。

第10図は本発明による第2の形の脊椎スプレッドであつて脊椎に取り付けられた後にドリルガイドとして使用されるスプレッドを示す斜視図である。

第11図はドリルガイドとして使用されている、第10図に示した組合された脊椎スプレッドとドリルガイドを示す斜視図である。

第12図はつばまつた位置にある第10及び11図に示した組合された脊椎スプレッドとドリルガイドを示す斜視図である。

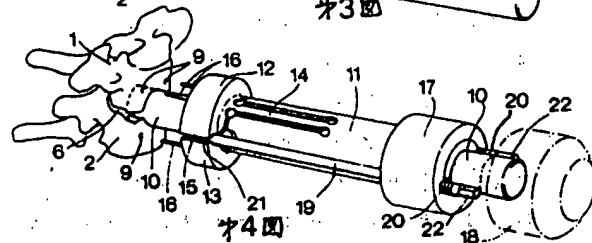
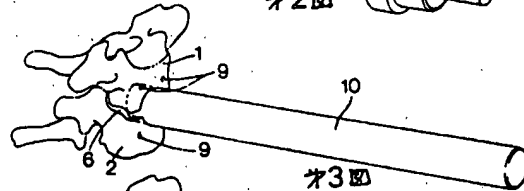
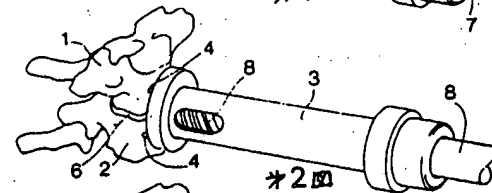
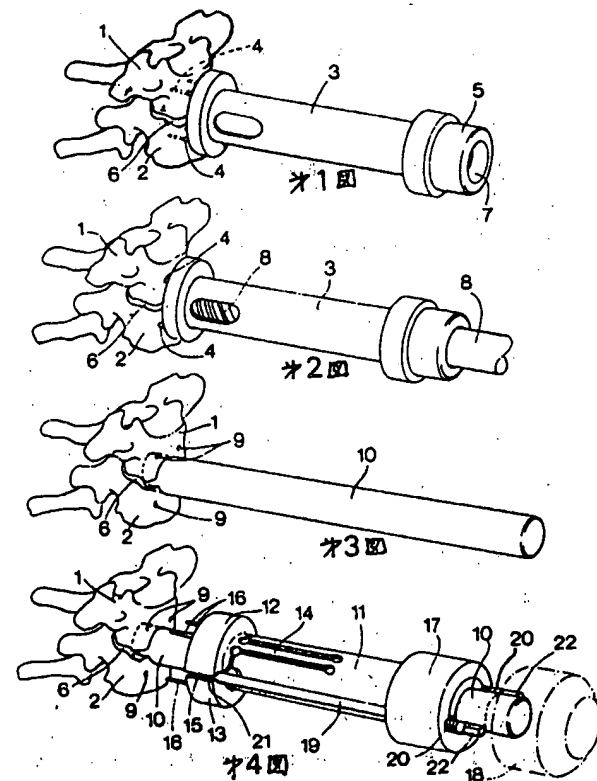
第13図は拡がつた位置にあり第8図の接骨だぼ挿入具が置かれている第10～12図に示した組合された脊椎スプレッドとドリルガイドを示す斜視図である。

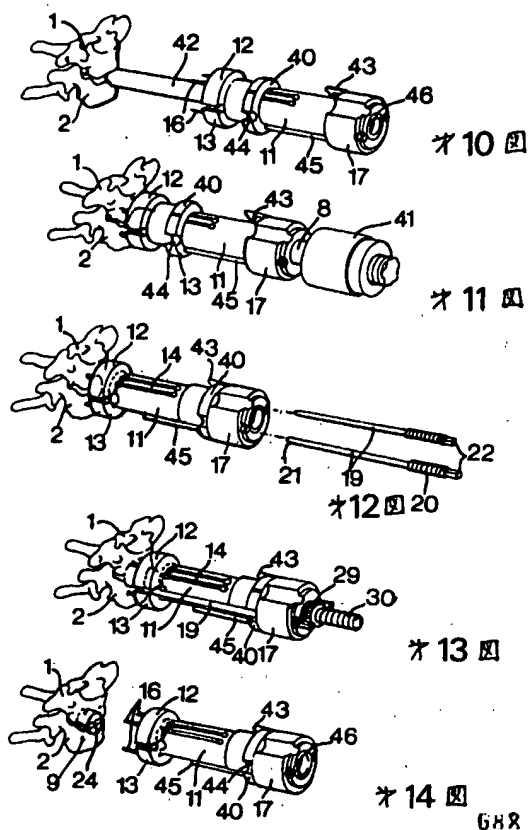
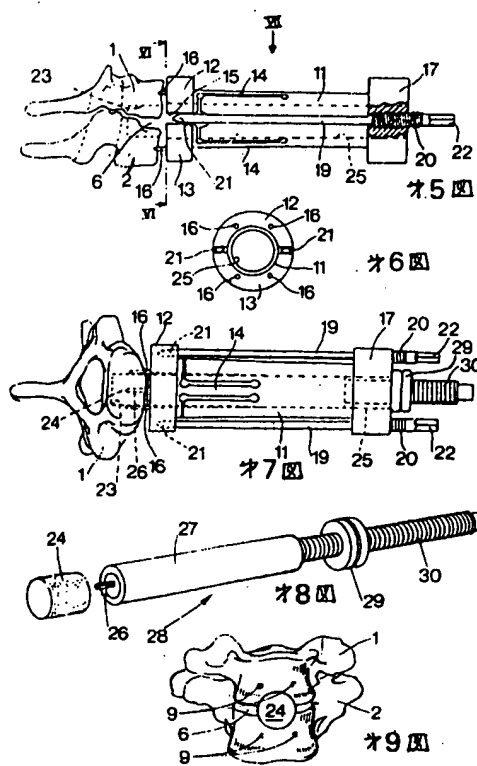
第14図は脊椎にまたがつている穴の中に接骨だぼが入っている脊椎と取りはずした第10

～13図に示した組合された脊椎スプレッドとドリルガイドを示す斜視図である。

- 1, 2 … 脊椎
- 3 … ドリルガイド
- 4, 16 … ピン
- 8 … ドリル
- 10, 42 … 心棒
- 11 … チューブ
- 12, 13, 17, 40 … つば
- 14 … ブレード
- 19 … ロッド
- 23 … 穴
- 24 … だぼ
- 28 … 接骨だぼ挿入具

特許出願人 ブライアン ノーマン フトキンス
 ウィリアム ジョン ウォットモア
 代理人 弁理士 小 島 廣 和





第1頁の続き

⑩出願人 ウィリアム・ジョシ・ウオット
モア
英国ワーウイツクシャー・スト
ウンリー・ザ・バーン（番地な
し）